

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-030443

(43)Date of publication of application : 05.02.1993

(51)Int.Cl.

H04N 5/455

H04B 7/02

H04N 5/44

H04N 7/00

(21)Application number : 03-179482

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.07.1991

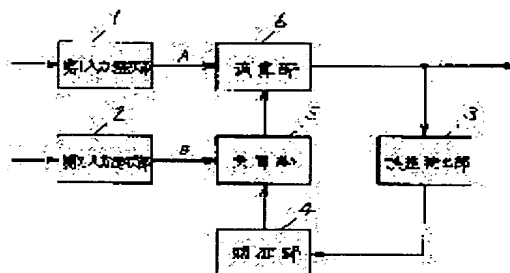
(72)Inventor : ABE YOSHIO  
SAKASHITA SEIJI  
JINNO IPPEI  
OZEKI HIROAKI

## (54) RECEPTION EQUIPMENT AND TRANSMISSION EQUIPMENT FOR TELEVISION SIGNAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To correctly demodulate the signal of a new broadcast system as a desired signal under the disturbance of the same channel of the television signal.

CONSTITUTION: The input of a first input selecting part 1 is connected to an antenna of high directivity which is directed toward a broadcast station of the new broadcast system, and a second input selecting part 2 is connected to an antenna of high directivity which is directed toward a conventional NTSC broadcast station. An error detecting part 3 detects, for example, a synchronizing signal to output the output indicating whether the desired signal is correctly demodulated or not. The control part 4 monitors the output of the error detecting part 3 while gradually changing the coefficient and fixes the coefficient at an optimum point. The output of the second input selecting part 2 is multiplied by the coefficient determined by the control part 4, and the multiplication result is subtracted from the value inputted from the first input selecting part 1 to take out the desired signal of the broadcast station of the new broadcast system. Thus, the service area of the new broadcast system is extended, and the frequency spectrum is effectively used to realize ground high definition broadcast.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.04.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.08.1996

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2809897

[Date of registration] 31.07.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 08-16158

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 26.09.1996

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-30443

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/455		7037-5C		
H 0 4 B 7/02		9199-5K		
H 0 4 N 5/44	Z	7037-5C		
7/00	Z	9070-5C		

審査請求 未請求 請求項の数8(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-179482

(22)出願日 平成3年(1991)7月19日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 阿部 能夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 坂下 誠司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 神野 一平

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

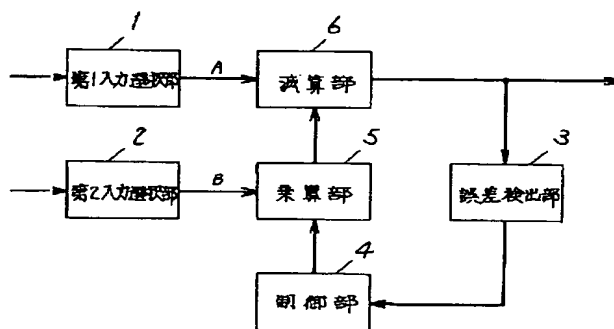
(54)【発明の名称】 テレビジョン信号受信装置および送信装置

## (57)【要約】

【目的】 テレビジョン信号の同一チャンネル妨害下で、希望の信号である新しい放送方式の信号を正しく復調する。

【構成】 第1入力選択部1の入力は新たな放送方式の放送局に向けた指向性の強いアンテナに接続され、第2の入力選択部2は従来のNTSC放送局に向けた指向性の強いアンテナに接続されている。誤差検出部3では、希望信号が正しく復調されているかどうかを、例えば同期信号を検出することにより制御部4へ出力する。制御部4では、係数を徐々に変更しながら誤差検出部3の出力を監視し、最適点で係数を固定する。第2入力選択部2の出力に、制御部4にて決定される係数を掛け、この値を第1入力選択部1から入力される値から減算することにより新たな放送方式の放送局の希望の信号を取り出す。

【効果】 新しい放送方式のサービスエリアを広げることができ、周波数スペクトラムを有効利用して地上高精度放送を可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1入力選択部と第2入力選択部と制御部と乗算部と減算部を備え、前記第2入力選択部の出力を前記乗算部の一方の入力とし、前記制御部からの係数出力を前記乗算部の他の入力とし、前記第1入力選択部の出力を前記減算部の一方に入力し、前記乗算部の出力を前記減算部の他の入力とし、前記減算部の出力を主出力とし、前記制御部は係数出力を制御し、前記第1入力選択部に入力された信号から前記第2入力選択部に入力された信号を一定の割合で減じて出力し、各入力選択部に入力された希望信号と妨害信号の重畳された信号から希望の信号を主出力として出力することを特徴とするテレビジョン信号受信装置。

【請求項2】 減算部の出力を入力とする誤差検出部を備え、この誤差検出部によって希望する信号の正しく受信できている程度を検出し、この検出値を前記制御部に出力することを特徴とする請求項1記載のテレビジョン信号受信装置。

【請求項3】 誤差検出部は、検波器と、この検波器の出力を入力とする同期分離器または基準信号比較器、またはデジタル復調器とデータ誤り検出器のうち少なくとも1つを備え、この出力を制御部へ入力することを特徴とする請求項1または請求項2記載のテレビジョン信号受信装置。

【請求項4】 第1入力選択部と第2入力選択部は同一の局部発振器を用いることを特徴とする請求項1または請求項2記載のテレビジョン信号受信装置。

【請求項5】 第1入力選択部及び第2入力選択部から出力される信号の振幅比率を検出する比率検出部を備え、その出力によって制御部が係数を制御することを特徴とする請求項1または請求項2記載のテレビジョン信号受信装置。

【請求項6】 比率検出部は、第1入力選択部の出力を入力とする第1振幅検出器と、第2入力選択部の出力を入力とする第2振幅検出器と、除算器を備え、前記第1振幅検出器及び第2振幅検出器の出力に基づいて前記除算器により振幅の比率を計算し制御部へ出力することを特徴とする請求項5記載のテレビジョン信号受信装置。

【請求項7】 同期分離器の出力により、振幅の比率を計算する測定期間を定めることを特徴とする請求項3記載のテレビジョン信号受信装置。

【請求項8】 定期的に搬送波の振幅をなくし、他局の電波を測定することを特徴とするテレビジョン信号送信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、新たな放送の復調を行うことが可能なテレビジョン信号の送受信装置の改善に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現行地上テレビ放送は、NTSC (National Television System Committee) 方式が用いられている。一方、近年、より高精細な映像を放送衛星を使用して放送することが考えられている。さらに、地上でも高精細画像を放送することが考えられているが、地上ですでにNTSC方式による放送のため、新たな放送のための周波数スペクトラムは十分ではない。従って、新たな放送は、既存のNTSC放送に同一チャンネル妨害を生じないために送信電力を少なくせざるを得ない。

## 10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電力が小さいため新たな放送を復調することはNTSC方式の電力が強いため困難である。本発明は、このような条件下で新たな放送の復調を行うことを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を解決するために本発明は、第1入力選択部と第2入力選択部と制御部と乗算部と減算部を備え、前記第2入力選択部の出力を前記乗算部の一方の入力とし、前記制御部からの係数出力を前記乗算部の他の入力とし、前記第1入力選択部の出力を前記減算部の一方に入力し、前記乗算部の出力を前記減算部の他の入力とし、前記減算部の出力を主出力とし、前記制御部は係数出力を制御し、前記第1入力選択部に入力された信号から前記第2入力選択部に入力された信号を一定の割合で減じて出力し、各入力選択部に入力された希望信号と妨害信号の重畳された信号から希望の信号を主出力として出力するよう構成したものである。

## 30 【0005】

【作用】本発明は前記手段を用いることにより、強力な同一チャンネルのNTSC方式の妨害の環境の中でも新たな放送を再生し、新たな放送のサービスエリアを確保することができる。

## 【0006】

【実施例】以下本発明の一実施例につき図面を用いて説明する。

【0007】(図1)は本発明の一実施例を示すブロック図である。1は第1入力選択部、2は第2入力選択部、3は誤差検出部、4は制御部、5は乗算部、6は減算部である。以下新たな放送方式の放送局を新局、従来のNTSC放送局を旧局として述べる。第1入力選択部1の入力は新局に向けた指向性の強いアンテナに接続され、第2の入力選択部2は旧局に向けた指向性の強いアンテナに接続されている。各入力選択部は同一チャンネルを選択し、他チャンネルの信号を排除する。

【0008】ここで、新局からの電波の強さをX、旧局からの電波の強さをYとし、第1入力選択部1及び第2入力選択部2の出力をそれぞれA、Bとすると、これらの関係は以下の式のように表される。

3

【0009】

【数1】

$$A = X + a Y$$

【0010】

【数2】

$$B = b X + c Y$$

$$X = \alpha (A - \beta B), \quad \alpha = c / (c - a b), \quad \beta = a / c$$

【0013】これは、第2入力選択部2の出力にある係数を掛け、この値を第1入力選択部1から入力される値から減算することにより新局の希望の信号が取り出せることを意味する。(図1)における乗算部5と減算部6は上述の演算を制御部4で決定される係数により行う。この係数の決定は、例えば、減算部6の出力信号を復調した映像を観測し、可変抵抗器等を用いて制御部4に入力しつつ(図示せず)、最適点を求めて行うことにて実現できる。

【0014】しかしながら取扱いをより簡易にするためには、自動的にこの係数を決定することが望ましい。誤差検出部3では、希望信号が正しく復調されているかどうかを、例えば同期信号の検出を確認することにより制御部4へ出力する。制御部4では、係数を徐々に変更しながら誤差検出部3の出力を監視し、最適点で係数を固定する。制御部4はマイクロコンピュータ等を用いて容易に実現できる。

【0015】第1入力選択部1と第2入力選択部2で希望チャンネルを選択するときには、同時に局部発振器を用いて低域に周波数変換することが実用上好ましい。この時第1入力選択部1と第2入力選択部2は同一の局部発振器を用いることにより演算時の信号位相を合わせることができる。また、周波数を低域に変換することにより、アンテナ位置の差による信号位相の差を、演算上無視できる誤差に変換することができる効果もある。

【0016】(図2)は誤差検出部3の一構成例を示す図である。31は検波器、32は同期分離器、33は基準信号比較器、34はデジタル復調器、35はデータ誤り検出器である。誤差検出部3に入力された信号は、検波器31を介して同期分離器32と基準信号比較器33とデジタル復調器34に入力される。同期分離器32は正常な同期分離されたことを検出し、この値を制御部4に出力し、制御部4では係数が最適点に近づいていることを認識できる。一般的に同期信号は悪い条件下でも検出可能なので検出が容易である。基準信号比較器33は、送信側より送られてくる妨害を受けている基準波形と正しい波形の差を検出し、この検出値を制御部4に出力する。制御部4では、この差が少なくなるように係数を調整する。デジタル復調器34では、送信側より送られてきたデジタル信号を復調し、データ誤り検出器35に出力する。データ誤り検出器35では、データに含まれる誤り検出符号等を用いて誤りの程度を検出し制御部4へ出力する。制御部4では、誤りが少なくなる

4

【0011】ここで、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ は、アンテナの指向性と方向によって定まる係数である。従って、 $X$ は次のような演算によって求められる。

【0012】

【数3】

よう係数を調整する。なお、ここでは3種類の誤差検出方法について説明したが、1種類のみを用いることも複数種類を組み合わせて用いることも可能である。これら3種類の機能は、通常の映像や音声復調回路の一部を共用できることは言うまでもない。また、同期分離は、新しい放送方式によっては検波する前に行うことができる。

【0017】次に、制御部4に入力する情報を得る他の一実施例について説明する。(図3)は比率検出部の構成を示すブロック図である。7は比率検出部、71は第1振幅検出器、72は第2振幅検出器、73は除算器である。第1振幅検出器71には第1入力選択部1の出力が入力され、第2振幅検出器72には第2入力選択部2の出力が入力される。各振幅検出器71、72の出力は除算器73に入力され、除算器73は両振幅の比率を制御部4へ出力する。比率の検出は、新局の信号が停止しているときに行う。検出された比率は(数3)の $\beta$ に相当するから新局の信号 $X$ を求めることができる。制御部4ではこの検出された比率に従って係数を制御する。

【0018】上記比率の検出タイミングは、新局が実際に番組を停止したときに行うこともできるが、新しい放送方式に定期的に比率の検出可能な期間、すなわち搬送波の振幅がなくなる期間(測定期間)を設定しておくのが好ましい。このようなテレビジョン信号送信装置は既存技術で容易に実施できる。

【0019】上記測定期間を示す信号は、受信側では同期分離器32の出力等を用いて作成することができ、これにより比率検出部7を制御することができる。なお、各振幅検出器による振幅の検出は、信号が従来方式であることから従来技術で容易に可能である。

【0020】また、誤差検出部3と比率検出部7はどちらか一方を用いても良いし、一方を荒い調整に、他の一方を細かな調整に用いるなど併用しても良いことは言うまでもない。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、従来方式の同一チャンネル放送が存在する悪環境の中でも、従来の方法では受信できなかった希望する新しい放送方式による放送を受信することができるようになる。これにより新しい方式の放送を普及させることが可能となり、電波スペクトラムを有効利用できるようになる。すなわち、高精度度放送方式を従来方式と併用して地上放送でできるようになり、多数の高精度度放送番組を多くの人々

が楽しめるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明の誤差検出部の構成の一実施例を示すブロック図である。

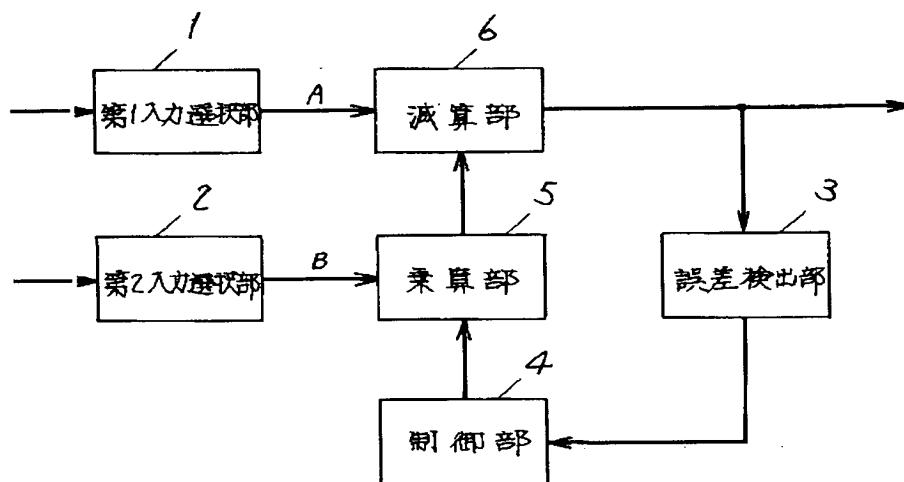
【図3】本発明の比率検出部の構成の一実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

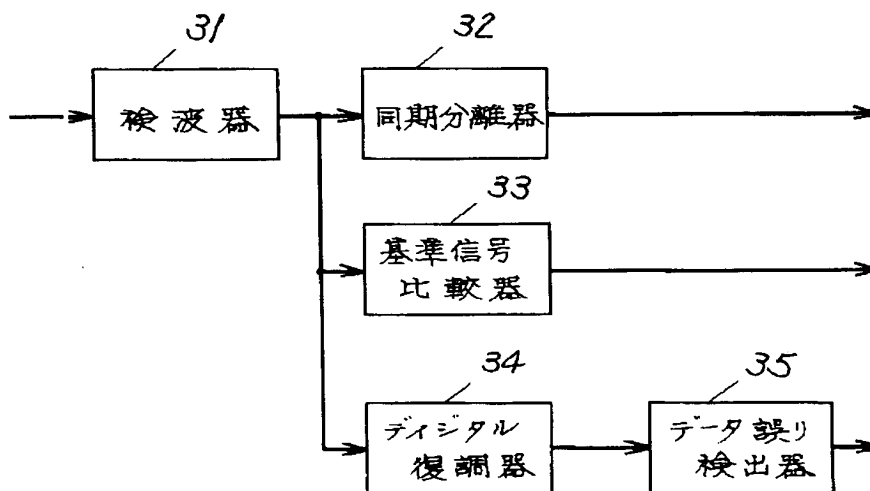
- 1 第1入力選択部
- 2 第2入力選択部
- 3 誤差検出部
- 4 制御部

- 5 乗算部
- 6 減算部
- 7 比率検出部
- 31 検波器
- 32 同期分離器
- 33 基準信号比較器
- 34 デジタル復調器
- 35 データ誤り検出器
- 71 第1振幅検出器
- 72 第2振幅検出器
- 73 除算器

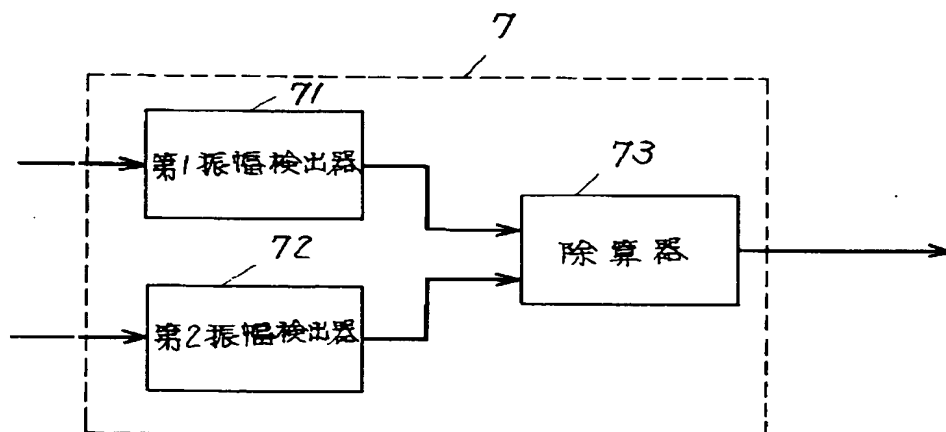
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 尾関 浩明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

THIS PAGE DELETED (USP10)